	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE – UFAC PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROGRAD CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - CCET CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL	20/01/2025	
		NOTA	

ESTATÍSTICA BÁSICA

Aluno(a):_____
_

ATIVIDADE IV

QUESTÕES

01. Um pesquisador está interessado em avaliar o ganho de peso médio de uma nova raça de bovinos. Para isso, ele seleciona uma amostra aleatória de 50 animais e acompanha o ganho de peso durante um período de 100 dias. Ao final do experimento, o ganho de peso médio da amostra foi de 1,2 kg/dia, com um desvio padrão populacional conhecido de 0,3 kg/dia. Supondo que o peso médio tenha distribuição normal, encontre:

a) Um intervalo de confiança de 95% para a média do ganho de peso da população de bovinos dessa raça.

b) Interprete o resultado obtido.

02. Uma empresa de sementes desenvolveu uma nova cultivar de soja e deseja estimar o rendimento médio por hectare dessa cultivar. Para isso, a empresa realiza um experimento em 36 parcelas, obtendo um rendimento médio de 3.500 kg/ha e um desvio padrão populacional conhecido de 500 kg/ha. Supondo que o rendimento médio é uma variável aleatória com distribuição normal, encontre:

a) Um intervalo de confiança de 99% para o rendimento médio por hectare da nova cultivar.
b) Interprete o resultado obtido.

03. Uma fábrica de biscoitos afirma que seus pacotes possuem um peso médio de 200 gramas. Para verificar essa afirmação, um fiscal da vigilância sanitária seleciona aleatoriamente 30 pacotes e os pesa. Os resultados obtidos foram:

- Média amostral: gramas
- Desvio padrão populacional (σ) = 3 gramas (informado pela fábrica)

Encontre:

a) Um intervalo de confiança aproximado de 99% para a média do peso dos pacotes.

b) Com base no intervalo encontrado, você pode concluir que a fábrica está cumprindo a legislação sobre peso líquido?

04. Um pesquisador está interessado em avaliar o ganho de peso de uma nova raça de frangos de corte. Para isso, ele seleciona aleatoriamente 25 frangos e acompanha o ganho de peso durante um período de 4 semanas. Os dados de ganho de peso (em gramas) são os seguintes:

250, 265, 248, 272, 255, 260, 245, 258, 262, 257, 268, 252, 249, 261, 256, 259, 263, 254, 266, 251, 253, 264, 247, 250, 267

Encontre:

a) Um intervalo de confiança de 90% para a média do ganho de peso da população de frangos dessa raça. Interprete o resultado.
b) Um intervalo de confiança de 95% para a média do ganho de peso da população de frangos dessa raça. Interprete o resultado.
c) Um intervalo de confiança de 99% para a média do ganho de peso da população de frangos dessa raça. Interprete o resultado.

05. Uma empresa de sementes desenvolveu uma nova variedade de milho e deseja estimar o rendimento médio por hectare. Para isso, a empresa planta essa variedade em 30 parcelas e mede o rendimento em cada parcela. Os dados de rendimento (em sacas por hectare) são os seguintes:

100, 105, 98, 112, 105, 110, 95, 108, 112, 107, 118, 102, 99, 111, 106, 109, 113, 104, 116, 101, 103, 114, 97, 100, 117, 105, 108, 112, 107

Encontre:

a) Um intervalo de confiança aproximado de 95% para o rendimento médio por hectare da nova variedade. Interprete o resultado.
b) Um intervalo de confiança aproximado de 99% para o rendimento médio por hectare da nova variedade. Interprete o resultado.

06. (Planejando uma pesquisa) Um pesquisador deseja determinar o peso médio de uma nova raça de porcos ao final de 6 meses de vida. Ele deseja obter um intervalo de confiança de 95% com uma margem de erro de no máximo 2 kg. Sabendo que o desvio padrão populacional do peso desses porcos, em estudos anteriores, foi estimado em 5 kg, que a amostra é proveniente de uma população normal, qual o tamanho mínimo de amostra necessário?

07. Refaça o exercício anterior, considerando as seguintes mudanças:

a) Nível de confiança de 95% e margem de erro de 3 kg.
b) Nível de confiança de 95% e margem de erro de 1 kg.
c) Nível de confiança de 99% e margem de erro de 1kg.
d) Nível de confiança de 99% e margem de erro de 2kg.
e) Nível de confiança de 99% e margem de erro de 3kg.

08. Um agricultor está testando uma nova variedade de tomate em sua fazenda. Ele cultivou 30 plantas e mediu o diâmetro de seus frutos em milímetros. O objetivo é estimar a variabilidade do tamanho dos frutos dessa nova variedade.

Dados:

Os diâmetros dos frutos (em mm) são:

52, 55, 58, 53, 56, 54, 57, 59, 52, 55,58, 53, 56, 54, 57, 59, 52, 55, 58, 53, 56, 54, 57, 59, 52, 55, 58, 53, 56, 54

Considerando que o diâmetro dos frutos tem distribuição normal, encontre:

a) Um intervalo de confiança de 95% para a variância da população dos diâmetros dos frutos. Interprete os resultados obtidos.

b) Um intervalo de confiança de 95% para o desvio padrão da população dos diâmetros dos frutos. Interprete os resultados obtidos.

09. Um biólogo está estudando uma população de capivaras que estão no campus da Ufac. Ele capturou e pesou 20 indivíduos adultos. O objetivo é estimar a variabilidade de peso dos indivíduos dessa população.

Dados:

Os pesos das capivaras (em kg) são:

45, 48, 52, 47, 50, 46, 51, 53, 45, 48, 52, 47, 50, 46, 51, 53, 45, 48, 52, 47,

Considerando que o peso das capivaras tem distribuição normal, encontre:

a) Um intervalo de confiança de 99% para a variância da população dos pesos das capivaras. Interprete os resultados.
b) Um intervalo de confiança de 95% para o desvio padrão da população dos pesos das capivaras. Interprete os resultados.

10. Ao aumentar o nível de confiança de um intervalo de confiança para um parâmetro populacional, mantendo o tamanho da amostra constante, qual das seguintes afirmações é verdadeira?

a) A margem de erro diminui.

b) A margem de erro aumenta.

c) A margem de erro permanece inalterada.

d) O tamanho da amostra também aumenta.